Panasonic

取扱説明書（基本編）
ブラシレスモータ
MINAS-BL GV・GPシリーズ

日本語

中文

English

●このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
●取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
●ご使用の前に『**安全上のご注意』(P.2〜5)を、必ずお読みください。**
●この取扱説明書は大切に保管してください。

この取扱説明書は、必ずお客様にお渡しください

●この製品は、産業機器用です。
一般のご家庭では、
ご使用できません。

※この製品写真は MINAS-BL GV シリーズ 50 W のものです。

■もくじ

	ページ		ページ
安全上のご注意	2	配　線	11
はじめに	6	保守・点検	13
品番確認	7	海外規格への適応	14
各部のなまえ	8	仕　様	15
設置のしかた	9	保　証	19
		アフターサービス（修理）	裏表紙

IME33+B

安全上のご注意 必ずお守りください

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

⚠ 危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。
⚠ 注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

⃠	してはいけない内容です。
❗	実行しなければならない内容です。

⚠ 危険

⃠	**水のかかる場所、腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性の物の近くで使用しない。**	火災の原因になります
	モータ、アンプ、外付け回生抵抗の近くには可燃物を置かない。	
	振動・衝撃の激しいところで使用しない。	感電・けが・火災の原因になります
	ケーブルが油・水に浸かった状態で使用しない。	感電・故障・破損の原因になります
	モータに直接商用電源をつなぐことは、絶対にしないでください。	火災、故障の原因になります。
	濡れた手で配線や操作をしない。	感電・けが・火災の原因になります
⃠	**アンプの内部には絶対手を入れない。**	やけど・感電の原因になります
	軸端キー溝付きモータおよび、ギアヘッドの場合、キー溝を素手で触らないでください。	けがの原因になります。
	運転中モータの回転部には絶対に触らない。	けがの原因になります
	モータ、アンプのヒートシンク、外付け回生抵抗は、温度が高くなるので触らない。	やけどや部品損傷の原因になります
	ブラシレスモータを外部の動力で駆動しない。	火災の原因になります
	ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、重いものをのせたり、はさみこんだりしない。	感電・故障・破損の原因になります
❗	**ほこりが少なく、水、油などのかからない場所に設置する。**	設置場所が正しくないと感電・火災・故障・破損の原因になります
	モータ、アンプ、外付け回生抵抗は金属などの不燃物に取り付ける。	可燃物に取り付けると火災の原因になります
	配線作業は電気工事の専門家が必ず行う。	専門知識のない方が配線工事を行うと、感電の原因になります
	モータの相順、CS 信号線の配線は正しく確実に配線する。	誤結線や短絡により感電・けが・故障・破損の原因になります
	ケーブルは確実に接続し、通電部は絶縁物で確実に絶縁する。	誤結線や短絡により、感電・火災・故障の原因になります
	アンプ・モータのアースは必ず接地する。	接地しないと感電の原因になります。
	地震時に、火災および人身事故などが起こらないよう確実に設置・据え付けを行う。	設置しないとけが・感電・火災・故障・破損の原因になります
	緊急時に即時に運転を停止し電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置する。	設置しないとけが・感電・火災・故障・破損の原因になります
	過電流保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置を必ず設置する。	設置、確認しないと感電・けが・火災の原因になります
	地震発生のあとは、必ず安全性の確認を行う。	
	移動・配線・点検は電源を切ってから、感電の危険性ないことを確認した上で行う。	電源を切らずに作業すると感電の原因になります

日本語

安全上のご注意 必ずお守りください

⚠ 注意

禁止	**運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たない。**	けがの原因になります
禁止	**運搬時や設置作業時は落下や転倒させない。**	けが、故障の原因になります
禁止	**製品の上にのぼったり、重いものをのせたりしない。**	感電・けが・故障・破損の原因になります
禁止	**直接日光のあたるところで使用しない。**	けが・火災の原因になります
禁止	**放熱孔をふさいだり、異物を入れない。**	感電・火災の原因になります
禁止	**製品に強い衝撃を与えない。**	故障の原因になります
禁止	**モータの軸に強い衝撃を加えない。**	
禁止	**主電源側の電磁接触器でモータの運転、停止は絶対に行わない。**	故障の原因になります
禁止	**アンプの極端なゲイン調整・変更や機械の運転・動作を不安定にさせない。**	けがの原因になります
禁止	**停電発生時の復電後、突然再始動する可能性があるため、機械には近寄らない。 再始動しても人に対する安全を確保する機械の設定を行う。**	けがの原因になります
禁止	**絶対に改造・分解・修理をしない。**	火災・感電・けが・故障の原因になります
禁止	**アンプ主電源を頻繁に投入、遮断しない。**	故障の原因になります
指示	**本体質量や商品の定格出力に見合った適切な取り付けを行う。**	適切な取り付け、設置をしないと、けが・故障の原因になります
指示	**指定された取り付け方法・方向を守る。**	適切な取り付け、設置をしないと、けが・故障の原因になります
指示	**モータ、アンプ、周辺機器の周囲には通風を妨げる障害物を置かない。**	障害物による温度上昇が、やけど・火災の原因になります
指示	**設置したモータ・アンプの周囲温度を使用温度・使用湿度範囲内にする。**	適切な取り付け、設置をしないと、けが・故障の原因になります
指示	**アンプと制御盤内面、またはその他の機器との間隔は規定の距離を開けて設置する。**	適切な取り付け、設置をしないと、けが・故障の原因になります
指示	**指定された電圧を守る。**	定格電圧範囲外で使用すると、感電・けが・火災の原因になります
指示	**ギヤヘッドの空転やロック、ギヤヘッドのグリース漏れに対する安全装置を設置する。**	設置しないと、けが・破損・汚損の原因になります
指示	**モータとアンプは指定の組合わせで使用する。**	正しい組み合わせで使用しないと故障・火災の原因になります。
指示	**試運転はモータを固定し機械系と切り離した状態で動作確認後、機械系に取り付ける。**	機種誤りや誤結線により、けがの原因になります
指示	**トリップ時は原因を取り除き、安全を確保した後、トリップリセットし、再起動する。**	トリップの原因を取り除かないとけがの原因になります
指示	**アンプが故障した場合は、アンプの電源側で電源を遮断してください。**	大電流が流れ続けると、火災の原因となります
指示	**配線は正しく確実に行う。**	誤結線による、けが・感電の原因になります
指示	**長時間使用しない場合は、必ず電源を切る。**	誤動作などによる、けがの原因になります
指示	**保守点検は専門家が行う。**	誤結線による、けが・感電の原因になります
指示	**廃棄する場合は産業廃棄物として処理する。**	

日本語

はじめに

概　要

本製品はブラシレスモータです。製品を少しでも長くお使いいただくため、本書をご熟読の上お使いください。
この製品は一般的な産業用機器の組み込み用として設計されたモータです。製品の取り扱いは専門の知識を有する専門家が行ってください。

＜ご注意＞
本製品を輸出する場合は、仕向地の法令等に従うようにしてください。

開梱されたら

・ご注文の品番は、合っていますか？
・運搬中に破損していませんか？

万一不具合なところがありましたら、お買い求めの購入店へご連絡ください。

品番確認

ブラシレスモータ・ブラシレスアンプ・ギヤヘッドの組み合わせ確認

本シリーズは弊社指定のブラシレスモータ・ブラシレスアンプ・ギヤヘッドの組み合わせで使用するように設計されています。
下記の表以外の組合せでは絶対にご使用にならないでください。故障の原因になります。

● GV シリーズ（速度制御タイプ）

軸仕様	電源電圧（V）	モータサイズ（mm）	出力（W）	ブラシレスモータ品番	適合ブラシレスアンプ品番	適合ギヤヘッド※	減速比
ギヤヘッド用	単相 AC100～120	□80	50	MBMU5AZAX	MBEG5A1BCV	MX8G○B	3～180
		□90	90	MBMU9A1AZ	MBEG9A1BCV	MZ9G○B MY9G○B	3～200
			130	MBMU1E1AZ	MBEG1E1BCV		
	単相/三相 AC200～240	□80	50	MBMU5AZAX	MBEG5A5BCV	MX8G○B	3～180
		□90	90	MBMU9A2AZ	MBEG9A5BCV	MZ9G○B MY9G○B	3～200
			130	MBMU1E2AZ	MBEG1E5BCV		
丸軸	単相 AC100～120	□80	50	MBMU5AZAS	MBEG5A1BCV	－	－
		□90	90	MBMU9A1AS	MBEG9A1BCV		
			130	MBMU1E1AS	MBEG1E1BCV		
	単相/三相 AC200～240	□80	50	MBMU5AZAS	MBEG5A5BCV		
		□90	90	MBMU9A2AS	MBEG9A5BCV		
			130	MBMU1E2AS	MBEG1E5BCV		

※ギヤヘッド品番○部には減速比を表す数字が入ります。
　例）減速比 10 の MX8G ギヤヘッドの品番は MX8G10B となります。
・ブラシレスアンプ品番の末尾記号の V は GV シリーズとなります。

● GP シリーズ（位置制御タイプ）

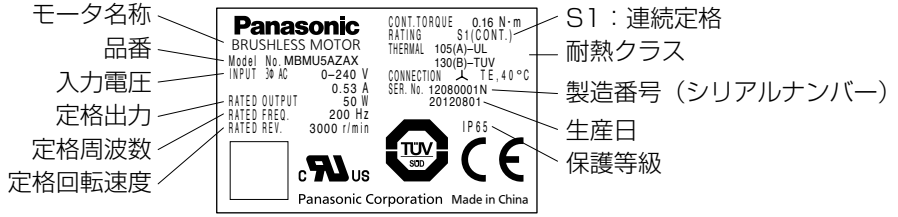
軸仕様	電源電圧（V）	モータサイズ（mm）	出力（W）	ブラシレスモータ品番	適合ブラシレスアンプ品番	適合ギヤヘッド※	減速比
ギヤヘッド用	単相 AC100～120	□80	50	MBMU5AZAB	MBEG5A1BCP	MB8G○BV	5～50
		□90	90	MBMU9A1AB	MBEG9A1BCP	MB9G○BV	
			130	MBMU1E1AB	MBEG1E1BCP	MB9G○BV	
	単相/三相 AC200～240	□80	50	MBMU5AZAB	MBEG5A5BCP	MB8G○BV	
		□90	90	MBMU9A2AB	MBEG9A5BCP	MB9G○BV	
			130	MBMU1E2AB	MBEG1E5BCP	MB9G○BV	

※ギヤヘッド品番○部には減速比を表す数字が入ります。
　例）減速比 10 の MB タイプ ギヤヘッドの品番は MB8G10BV となります。
・ブラシレスアンプ品番の末尾記号の P は GP シリーズとなります。

品番確認・各部のなまえ

ブラシレスモータの品番確認

銘板の内容



品番の見方

MBMU 5A Z A X

- MBMU：シリーズ名
- 5A：出力（5A：50 W、9A：90 W、1E：130 W）
- Z：電圧仕様（1：100 V、2：200 V、Z：100/200 V共用）
- A：構造（A：標準）
- X：軸仕様
  - GVシリーズ（速度制御タイプ）：X：ギヤヘッド MX8G用、Z：ギヤヘッド MZ9G, MY9G用、S：丸軸
  - GPシリーズ（位置制御タイプ）：B：ギヤヘッド MB8G, MB9G用

製造番号の見方

例）Ser. No. 12 08 0001 ＊

- 12：製造年（西暦下2桁）
- 08：製造月
- 0001：連番

2012年8月生産、連番0001を示します。

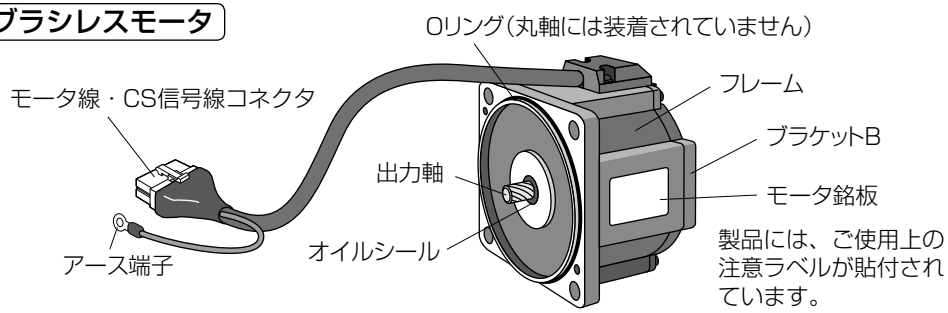
生産日の見方

例） 2012 08 01

- 2012：生産年（西暦）
- 08：生産月
- 01：生産日

各部のなまえ

ブラシレスモータ



製品には、ご使用上の注意ラベルが貼付されています。

設置のしかた

ブラシレスモータは、故障や事故を防ぐために正しく設置してください。

運　搬

運搬時は、落下・転倒によるけがや、装置の破損が発生しないように、十分注意ください。

保　管

振動のない、温度変化の少ない、清潔で乾燥した屋内に保管ください。

設置場所

設置場所の良否は、ブラシレスモータの寿命に大変影響しますので、下記条件に合った場所を選んでください。

① 雨水や直射日光があたらない屋内。
② 硫化水素、亜鉛酸、塩素、アンモニア、硫黄、塩化性ガス、硫化性ガス、酸、アルカリ、塩等の腐食性雰囲気・引火性ガスの雰囲気、可燃物の近くでは使用しないでください。
③ 研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
④ 風通しが良く、湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所、また、炉などの熱源より離れた場所。
⑤ 点検・清掃のしやすい場所。
⑥ 振動のない場所。
⑦ 密閉した環境で使用しないでください。密閉するとブラシレスモータが高温になり、寿命が短くなります。

ギヤヘッドの設置における注意事項

ギヤヘッドのライフエンドでは、歯の破損による空転、かみ込みによるロック、グリース漏れ等のおそれがあります。万一これらの不具合が発生した場合でも安全が確保できるように安全装置を設置ください。

- リフターなどでは、歯の破損による落下防止装置を設置ください。
- ドアの開閉等の用途では、ギヤ噛込みによるロック対策として、開放装置等を設置ください。
- 食品機械、繊維機械等においてはグリース漏れ対策として、オイルパン等を設置ください。
- ギヤヘッドの近傍にエンコーダ・センサ・接点等を設置しないでください。設置される場合は、それらに対するグリース漏れ対策を行ってください。
- 思わぬ事故がおこらないよう、日常点検の励行をお願いします。

設置のしかた

環境条件

項　目	条　件
周囲温度	−10 ℃～40 ℃（凍結なきこと）※1
周囲湿度	20%～85% RH（結露なきこと）
保存温度	常温・常湿 ※2
保護構造	IP65（軸貫通部、リード線コネクタ部を除く）※3
振　動	4.9 m/s^2 以下（10 ～ 60 Hz）
標　高	海抜 1000 m 以下

※1　周囲温度はモータより 5 cm 離れたところの温度です。
※2　輸送中などの短時間許容できる保存温度は−20 ～ 60 ℃（凍結なきこと）です。
※3　EN 規格（EN60529、EN60034-5）に規定された試験条件に適合するモータです。
　　常時水洗いされるなど、長期間に渡って防水性能が必要な用途には、適用できません。

ブラシレスモータの設置

油・水対策

① できる限りケーブルの口出し部を下向きにしてください。
② モータに油・水が常時降りかかる環境での使用は避けてください。
③ ケーブルが油・水に浸かった状態での使用は避けてください。

ケーブルへのストレス

① ケーブルの口出し部・接続部に屈曲や自重によるストレスが加わらないようにしてください。
② モータが移動する設置の場合には、モータのケーブルを固定し、その先に接続される延長ケーブルをケーブルベアに収納し、屈曲によるストレスをできる限り小さくしてください。
③ ケーブルの屈曲半径は、できる限り大きく取ってください。

出力軸の許容荷重

① 設置時、運転時、軸に印加されるラジアル荷重、スラスト荷重は機種毎に定められた許容値を満足するように機械系を設計する。
② リジットカップリングをご使用の際は、取り付けに十分ご注意ください。
（過大な曲げ荷重による軸折損やベアリング寿命低下の原因）
③ 微小な芯ズレにより生じるラジアル荷重を許容値以下とするためのできるだけ剛性の高い、フレキシブルカップリングを使用する。

設置上のお願い

① モータの軸端へのカップリング取り付け・取りはずし時には、軸にハンマーなどで直接衝撃をかけない。
② 芯出しは、十分にする。（不十分ですと、振動を起こし、軸受を傷める）
③ フレーム表面温度 80 ℃以下でご使用ください。
（周囲温度 40 ℃の時）
・歯切軸モータはギヤヘッドを装着した状態でご使用ください。
・丸軸モータは機械・装置への放熱ができる状態でご使用ください。

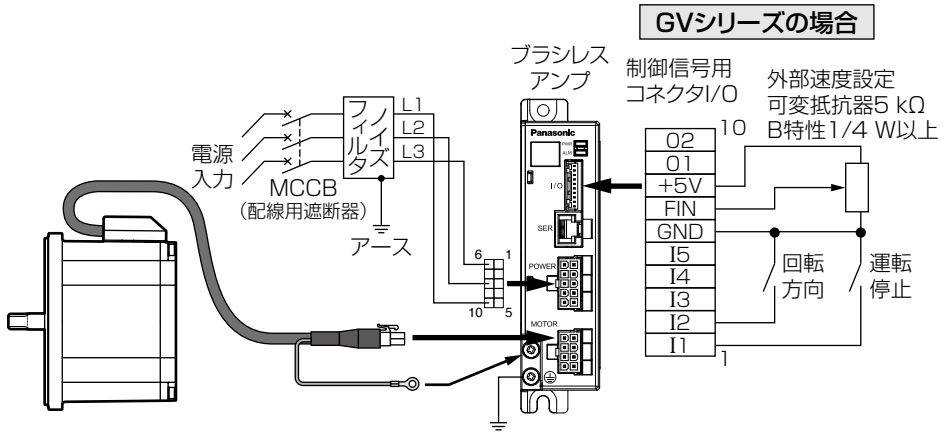
配　線

配　線

標準配線図

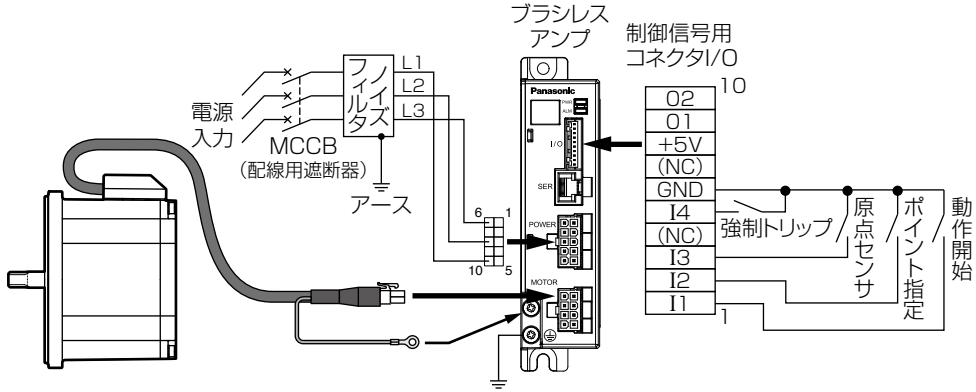
●3相200 Vの場合

GVシリーズの場合



アース端子は必ず接地してください。

GPシリーズの場合



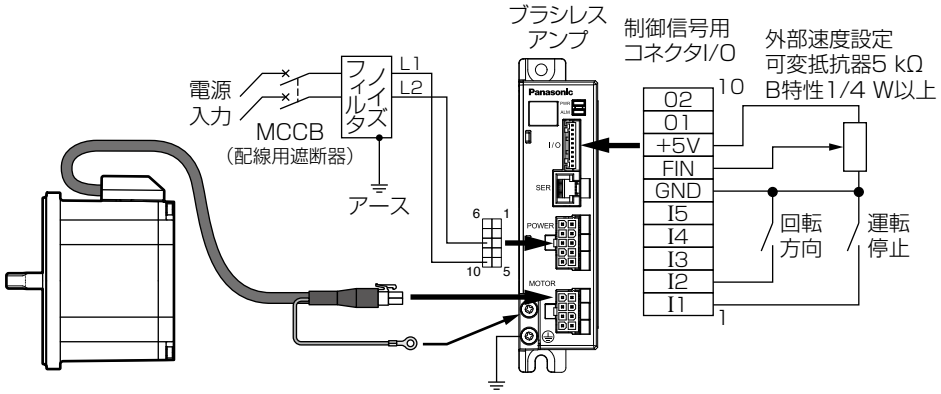
アース端子は必ず接地してください。

配線用遮断器より電源側（機器外）の配線については主回路、アース共に ϕ1.6 mm (2.0 mm^2)以上で配線してください。アースはD種接地(100 Ω以下)としてください。
アースは共締めせずに個別に接続してください。
アースネジの締め付けトルク：0.49～0.98 N·m

配　線

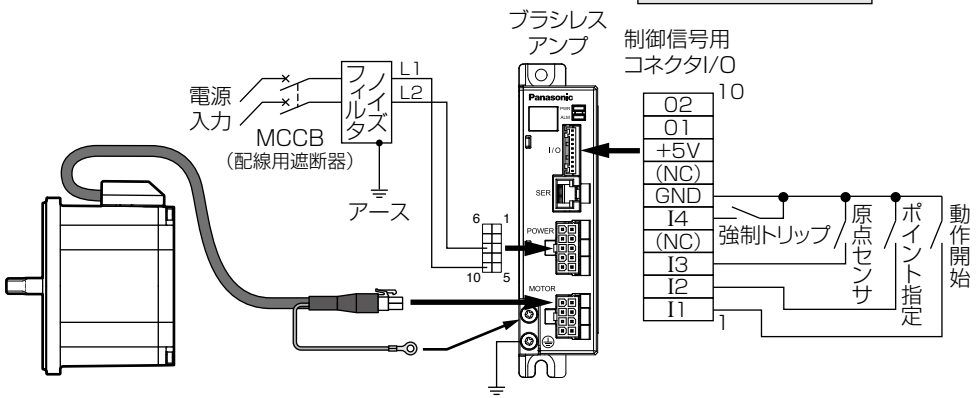
●単相100 V、単相200 Vの場合

GVシリーズの場合



アース端子は必ず接地してください。

GPシリーズの場合



アース端子は必ず接地してください。

配線用遮断器より電源側（機器外）の配線については主回路、アース共にϕ1.6 mm (2.0 mm^2)以上で配線してください。アースはD種接地（100 Ω以下）としてください。
アースは共締めせずに個別に接続してください。
アースネジの締め付けトルク：0.49～0.98 N·m

保守・点検

安全で快適にご使用いただくためにも、定期的な保守・点検をお願いいたします。

保守・点検時のお願い

・ 点検中の安全を確保するため、電源の投入・遮断は作業者自身が行なってください。
・ 運転中や運転停止直後は、すぐに手を触れないでください。（モータが高温になっています。）
・ ブラシレスアンプのメガテスト（絶縁抵抗測定）を実施する場合は、接続を全て切り離して行ってください。接続したままメガテストを実施すると故障の原因となります。

保守・点検項目

点検項目	点検方法	点検内容
入力電圧	電圧計	定格値の ±10%以内であること。
入力電流	電流計	銘板に記載の定格電流値以内であること。
絶縁抵抗	絶縁抵抗計	モータの絶縁抵抗を 500 V メガで測定して、1 MΩ 以上であること。 ブラシレスモータ： （U, V, W）－アース端子間
騒音	聴感	騒音レベルがいつもと変らないこと。また「ガツガツ」「ゴトゴト」等の異常音のないこと。
振動	触感	異常振動がないこと。
グリース漏れ	目視	モータやギヤヘッドの外周がグリースや油で濡れていないことを確認。 グリース漏れにより不具合のある用途では、カバー等で保護してください。
据付けボルト	トルクレンチ	ボルトのゆるみを確認、必要に応じて増し締めしてください。
使用環境	目視	周囲温度、湿度、ちり・ほこり・異物などがないかを確認。

分解・修理は、必ず弊社サービス部門または購入店へ連絡ください。

海外規格への適応

欧州 EC 指令について

欧州 EC 指令は、欧州連合（EU）に輸出する、固有の機能が備わっており、かつ一般消費者向けに直接販売されるすべての電子製品に適用されます。これらの製品は、EU 統一の安全規格に適合する必要があり、適合を示すマークである CE マーキングを製品に貼付する義務があります。
本ブラシレスモータ・ブラシレスアンプは、組み込まれる機械・装置の EC 指令への適合を容易にするために、低電圧指令の関連規格適合を実現しております。

EMC 指令への適合

当社のブラシレスモータ・ブラシレスアンプは設置・配線などのモデル(条件)を決定し、そのモデルにて EMC 指令の関連規格に適合させています。実際の機械・装置に組み込んだ状態においては、配線条件・接地条件などがモデルとは同一とならないことが考えられます。したがって、機械・装置での EMC 指令への適合については、(特に不要輻射ノイズ、雑音端子電圧など)ブラシレスモータ・ブラシレスアンプを組み込んだ最終機械・装置での測定が必要となります。

適合規格

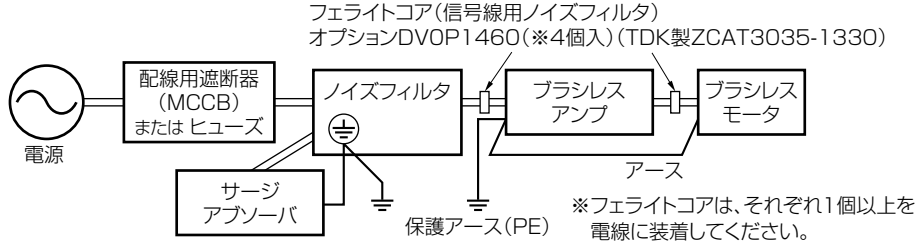
	適合規格	
UL	UL1004	電動機に関する規格
CSA (c-UL)	C22.2 No.100	電動機に関する規格
CE	EN60034-1 EN60034-5	回転電気機器に関する規格（低電圧指令） 回転電気機器に関する規格（低電圧指令）
CCC	GB12350	小電力電動機の安全に関する規格

周辺機器構成

電　源	・100 V 系：単相 100 V ～ 120 V±10%　50 ／ 60 Hz 200 V 系：単相 / 三相 200 V ～ 240 V±10%　50 ／ 60 Hz ・IEC60664-1 で規定されている過電圧カテゴリーⅡの環境下で使用してください。 過電圧カテゴリーⅢとするためには、ブラシレスアンプの入力に EN 規格もしくは IEC 規格に準拠した絶縁トランスを挿入してください。 ・EN60204-1 に適した電線サイズをご使用ください。
ブレーカ ヒューズ	電源とノイズフィルタの間に、IEC 規格および UL 認定の規定のノーヒューズブレーカまたは UL 認定品のヒューズを必ず接続してください。この条件を遵守することにより UL508C（ファイル No.E164620）、UL1004 に適合します。
ノイズ フィルタ	ブラシレスアンプを複数台使用される場合で、電源部にまとめて 1 台のノイズフィルタを設置するときは、ノイズフィルタメーカにご相談ください。
サージ アブソーバ	ノイズフィルタの一次側にサージアブソーバを設置してください。ただし、機械・装置の耐圧試験を行う際には、必ずサージアブソーバをはずしてください。サージアブソーバが破壊する恐れがあります。
接　地	感電防止のため、ブラシレスアンプのアース端子（⏚）を必ず接地してください。 ブラシレスアンプのアース端子は2つ備えています。もう一方にはブラシレスモータのアース線を接続してください。アースは共締めせずに個別に接続してください。

海外規格への適応／仕様

周辺機器の配線



仕　様

● 仕　様

品　番		定格出力 (W)	電源入力				モータ定格電流 (A)	定格トルク (N·m)	始動トルク (N·m)	定格回転速度 (r/min)
ブラシレス※ モータ	ブラシレス※ アンプ		電圧 (V)	許容差 (%)	周波数 (Hz)	定格入力電流 (A)				
MBMU5AZA＊	MBEG5A1BC＊	50	単相 100～120	±10	50/60	1.5	0.53	0.16	0.24	3000
MBMU5AZA＊	MBEG5A5BC＊		単相/三相 200～240			0.7	0.53			
MBMU9A1A＊	MBEG9A1BC＊	90	単相 100～120			2.2	1.0	0.29	0.43	
MBMU9A2A＊	MBEG9A5BC＊		単相/三相 200～240			1.1	0.5			
MBMU1E1A＊	MBEG1E1BC＊	130	単相 100～120			2.8	1.3	0.41	0.62	
MBMU1E2A＊	MBEG1E5BC＊		単相/三相 200～240			1.5	0.72			

※モータ品番＊部には軸仕様を表す記号が入ります。
アンプ品番＊部には V（GV シリーズ）もしくは P（GP シリーズ）が入ります。
・GV シリーズのモータに GP シリーズ のアンプは絶対に使用しないでください。
故障の原因になります。

● 共通仕様

項　目	仕　様		
ブラシレスモータ	MBMU5AZA＊	MBMU9A＊A＊	MBMU1E＊A＊
ブラシレスアンプ	MBEG5A＊BC＊	MBEG9A＊BC＊	MBEG1E＊BC＊
定格出力（W）	50	90	130
定格速度	3000 r/min		
速度制御範囲	30 ～ 4000 r/min（速度比 1：133）		
モータ耐熱クラス	130(B)（UL 認証　105(A)）		
時間定格	連続		
モータ質量（kg）	(0.7)	(1.0)	(1.2)

仕　様

外形寸法図　（単位：mm）

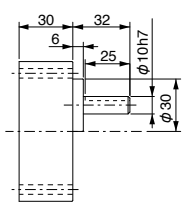
●ギヤヘッド

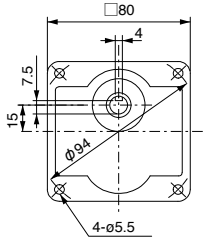
●MX8G□B

（GVシリーズ　50 Wモータ用･別売）

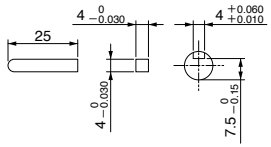
･□には、減速比が入ります。

･減速比は
3, 3.6, 5, 6, 7.5, 9, 10, 12.5, 15, 18, 20, 25
30, 36, 50, 60, 75, 90, 100, 120, 150, 180
の22種類です。





キー、キー溝外形寸法

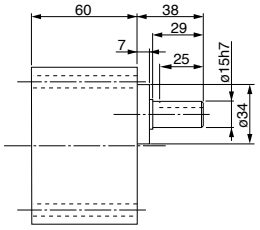


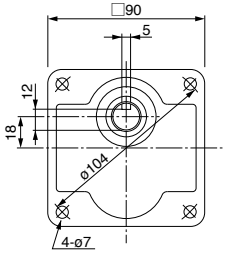
●MZ9G□B/MY9G□B

（GVシリーズ　90 W･130 Wモータ用･別売）

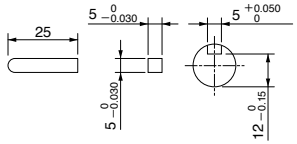
･□には、減速比が入ります。

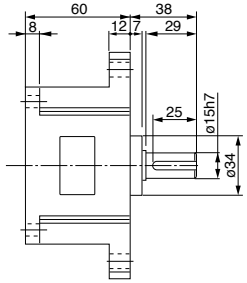
･減速比は
3, 3.6, 5, 6, 7.5, 9, 10, 12.5, 15, 18, 20, 25
30, 36, 50, 60, 75, 90, 100, 120, 150, 180, 200
の23種類です。

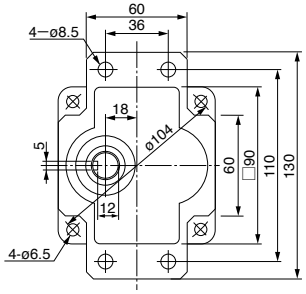




キー、キー溝外形寸法





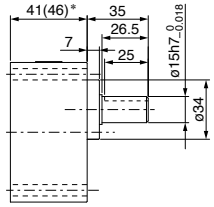


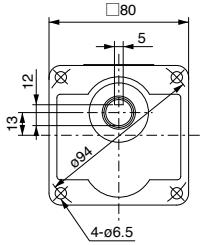
●MB8G□BV

（GPシリーズ　50 Wモータ用･別売）

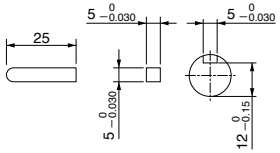
･□には、減速比が入ります。

･減速比は
5, 10, 15, 20, 30, 50
の6種類です。





キー、キー溝外形寸法



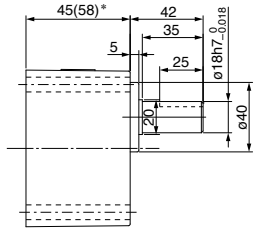
＊MB8G5BV ～ MB8G20BV の寸法
（　）の値は MB8G30BV ～ MB8G50BV の寸法

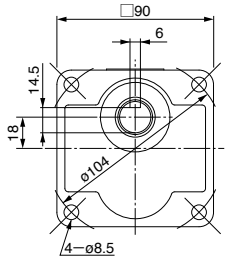
●MB9G□BV

（GPシリーズ　90 W･130 Wモータ用･別売）

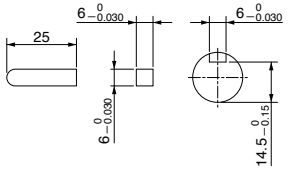
･□には、減速比が入ります。

･減速比は
5, 10, 15, 20, 30, 50
の6種類です。





キー、キー溝外形寸法



＊MB9G5BV ～ MB9G20BV の寸法
（　）の値は MB9G30BV ～ MB9G50BV の寸法

<お知らせ>

ギヤヘッドの組込みのしかた、許容軸トルク、モータの外形寸法図等の技術情報はカタログまたは裏表紙に記載のインターネットによるモータビジネスユニット技術情報にて、ご確認ください。

MEMO

保　証

保証期間

● 製品の保証期間は、お買い上げ後 1 年とします。または弊社生産月より 1 年 6 か月とします。
ただし標準寿命記載項目については、各々の寿命を超えないものとします。

保証内容

● 本取扱説明書に従った正常な使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
ただし、保証期間内であっても次のような場合は、有償となります。
①誤った使用方法、および不適切な修理や改造に起因する場合。
②お買い上げ後の落下、および運送上での損傷が原因の場合。
③製品の仕様範囲外で使用したことが原因の場合。
④火災・地震・落雷・風水害・塩害・電圧異常・その他の天災・災害が原因の場合。
⑤水・油・金属片・その他の異物の侵入が原因の場合。
● 保証の範囲は、納入品本体のみとし、納入品の故障により誘発される損害は、補償外とさせていただきます。

使用上のご注意

● 本製品は、一般工業製品などを対象に製作しておりますので人命にかかわるような機器およびシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
● 本製品の故障により重大な事故または損傷の発生が予想される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
● 本製品を原子力制御用・航空宇宙機器用・交通機関用・医療機器用・各種安全装置用・クリーン度が要求される装置等、特殊な環境でのご使用をご検討の際には、弊社までお問い合わせください。
● 本製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、予想以上の外来ノイズ・静電気の印加や入力電源・配線・部品などの万一の異常により、設定外の動作をすることがあり得るため、お客様でのフェイルセーフ設計および稼動場所での動作可能範囲内の安全性確保についてご配慮願います。
● モータの軸が電気的に接地されない状態で運転される場合、実機および取付環境によってはモータベアリングの電食が発生しベアリング音が大きくなる等のおそれがありますので、お客様にてご確認と検証をお願いします。
● 本製品の故障の内容によっては、たばこ 1 本程度の発煙の可能性があります。
クリーンルーム等で使用される場合は、ご配慮願います。
● 硫黄や硫化性ガスの濃度が高い環境下でご使用の場合、硫化によるチップ抵抗の断線や接点の接点不良などが発生する恐れがありますのでご配慮願います。
● 本製品の電源に定格範囲を大きく超えた電圧を入力した場合、内部部品の破壊による発煙、発火などが起こる恐れがありますので、入力電圧には十分にご注意ください。

パナソニック株式会社 モータビジネスユニット　営業グループ

東　京：〒 105-0001　東京都港区虎ノ門 3 丁目 4 番 10 号　虎ノ門森ビル 3 階
電話（03）5404-5172　FAX（03）5404-2920

大　阪：〒 574-0044　大阪府大東市諸福 7-1-1
電話（072）870-3065　FAX（072）870-3151

アフターサービス（修理）

修　理

●修理のご相談はお買い求めの販売店へお申しつけください。
　なお機械・装置等に設置されている場合は、機械・装置メーカへまずご相談ください。

お問い合わせ

●お客様技術　相談窓口
＜ブラシレスモータ・ブラシレスアンプの選び方、使い方などのお問い合わせ窓口です＞
フリーダイヤル：0120-70-3799　TEL 072-870-3057・3110　FAX 072-870-3120
受付時間：月～金曜日 9：00～12：00、13：00～17：00
（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

●お客様修理　相談窓口
＜修理依頼・補修パーツ入手などのお問い合わせ窓口です＞
TEL 072-870-3123　FAX 072-870-3152
受付時間：月～金曜日 9：00～12：00、13：00～17：00
（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

インターネットによるモータビジネスユニット技術情報

●取扱説明書、CAD データのダウンロードなどができます。
＜パナソニック株式会社　ホームページ＞
http://industrial.panasonic.com/jp/i/fa_motor.html

■便利メモ（お問い合わせや修理の時のために、記入しておいてください）

ご購入年月日	年　月　日	品　番	MBMU □□□ A □
ご購入店名			
	電　話（　　）　　－		

パナソニック株式会社 モータビジネスユニット
〒574-0044　大阪府大東市諸福7丁目1番1号
電話（代表）（072）871-1212

IME33+B
Z0412-2082